



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 06 719 U 1**

⑤① Int. Cl.[®]:
F 16 L 19/065

②① Aktenzeichen:	297 06 719.2
②② Anmeldetag:	14. 4. 97
④⑦ Eintragungstag:	5. 6. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 7. 97

DE 297 06 719 U 1

⑦③ Inhaber:
Kai Tai Pipe Co., Ltd., Taipeh/T'ai-peh, TW

⑦④ Vertreter:
Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Frohwitter,
Geissler & Partner Patent- und Rechtsanwälte, 81679
München

⑤④ Verbindungsvorrichtung für ein Rohr

DE 297 06 719 U 1

14.04.97

KAI TAI PIPE Co., Ltd.

14. April 1997
S25298 AL/Gn/cp/sb

5

Verbindungsvorrichtung für ein Rohr

10

15 Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsvorrichtung für ein Rohr, das Wasser oder andere Flüssigkeiten leitet, insbesondere auf eine Verbindungs-
vorrichtung mit einem Preßring, der zwischen einem Verbinderkörper und einer Verriegelungshülse vorgesehen ist, um ein Rohr gegen den Ver-
binderkörper zu verriegeln.

20

Eine Rohrverbindervorrichtung ist bekannt, enthaltend einen hohlen Ver-
binderkörper, der ein Verbindungsende aufweist, der mit einem Wasser-
abgabekopf oder -verbinder verbunden wird, und einem gegenüberliegenden
Einsatzende, das in ein Wasserleitungsrohr einzusetzen ist. Das Einsatzende
25 ist abgeschrägt und zum Einpassen in das Rohr gezackt. Eine Verriegelungs-
hülse ist um den hohlen Verbinderkörper angeordnet, um das Rohr gegen
das Einsatzende des Verbinderkörpers zu verriegeln. In dieser Verbindungs-
vorrichtung wird, da der Durchmesser des Einsatzendes größer ist als der
innere Durchmesser des Rohrs, beim Zusammenbau ein das Rohr aufweiten-
30 des Werkzeug verwendet, um das Ende des Rohrs nach außen aufzuweiten,
wenn das Einsatzende des Verbinderkörpers eingesetzt wird. Die Notwendig-
keit, ein das Rohr aufweitendes Werkzeug zum Aufweiten des Rohrs zu ver-
wenden, ist ungünstig.

- Die wesentliche Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Rohrverbindungs-
vorrichtung zu schaffen, die mit einem Rohr leicht verbunden
werden kann, ohne die Notwendigkeit, ein Werkzeug zum Aufweiten des
Rohrs zu verwenden. Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es,
5 eine Verbindungs-
vorrichtung zu schaffen, die mit einer guten Fluid- bzw.
Flüssigkeitsdichtung mit einem Rohr verbunden werden kann, ohne daß sich
verschiedene thermische Ausdehnungs- oder Zusammenziehungseigenschaften
des Materials auswirken.
- 10 Gemäß der Erfindung umfaßt eine Verbindungs-
vorrichtung einen hohlen
Verbinderkörper mit einem vorderen Verbindungs-
ende, einem hinteren
Einsatzende, und einem mit Gewinde versehenen Mittelteil. Eine Verriegelungshülse umgibt und hält ein Rohr gegen das Einsatzende und hat einen
vorderen, mit Gewinde versehenen, Abschnitt für den Eingriff mit dem mit
15 Gewinde versehenen Mittelteil. Ein federnder Preßring ist um das Rohr
vorgesehen und zwischen dem Einsatzende und der Verriegelungshülse. Der
federnde Preßring ist radial nach außen ausdehnbar, um das Einsetzen des
hinteren Einsatzendes in das Rohr zu erleichtern, und ist durch die Ver-
riegelungshülse zusammendrückbar, um das Rohr dicht gegen eine Oberfläche
20 des hinteren Einsatzendes zu pressen. Als solche kann die Verbindungs-
vorrichtung leicht mit dem Rohr verbunden werden, ohne die Notwendigkeit,
ein Werkzeug zum Aufweiten des Rohrs zu verwenden. Zusätzlich hat das
hintere Einsatzende Umfangsnuten zur Aufnahme von Dichtungsringen. Die
innere Wandfläche des Preßrings ist mit nach innen gerichteten, ringförmigen
25 Rippen ausgebildet, um eine effektive lecksichere Verbindung zwischen dem
Rohr und dem hinteren Einsatzende zu erzielen.

Andere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der
folgenden detaillierten Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der



Erfindung offensichtlich, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in denen:

- Fig. 1 eine Explosionsansicht ist, die eine Verbindungsvorrichtung gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt, wobei ein Abschnitt davon im Schnitt dargestellt ist;
- Fig. 2 eine Schnittansicht ist, die die Verbindungsvorrichtung nach Fig. 1 beim Eingriff mit einem Rohr zeigt; und
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung ist, die eine Verbindungsvorrichtung gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt, wobei ein Abschnitt davon im Schnitt dargestellt ist.

Bezug nehmend auf Fig. 1 und 2 ist das erste bevorzugte Ausführungsbeispiel einer Verbindungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt als enthaltend einen hohlen Verbinderkörper 20, zwei federnde Dichtungsringe 30, einen Preßring 40, und eine Verriegelungshülse 50.

Der Verbindungskörper 20 hat ein vorderes Verbindungsende 21 für den Anschluß mit einem anderen Rohrverbinder oder einem Wasserabgabekopf (nicht dargestellt), ein hinteres Einsatzende 23, das in ein biegsames Rohr eingesetzt wird, und einen Mittelteil 22 zwischen dem vorderen Verbindungsende 21 und dem hinteren Einsatzende 23. Der Querschnitt des Mittelteils 22 ist größer als der des hinteren Verbindungsendes 23. Der Mittelteil 22 hat ein Außengewinde 221 und einen ringförmigen Flansch 223, der sich nach hinten erstreckt, um einen Abschnitt des hinteren Einsatzendes 23, zu umgeben und eine ringförmige Vertiefung 24 um das



hintere Einsatzende 23. Der Ringflansch 232 hat eine geneigte Oberfläche 222. Das hintere Einsatzende 23 hat drei Umfangsnuten 231 hinter der ringförmigen Vertiefung 24.

- 5 Die Dichtungsringe 30 bestehen aus Silikongummi und sind jeweils in den Ringnuten 231 aufgenommen.

Der Preßring 40 hat zwei, axial einander gegenüberliegende Enden und einen Schlitz 43, der sich von einem Ende zu dem anderen Ende erstreckt
10 und gegenüber einer Linie parallel zur Achse des Preßrings 40 geneigt ist, so daß der Preßring 40 in radialer Richtung ausdehnbar und zusammenziehbar ist. Der innere Durchmesser des Preßrings 40 ist normalerweise größer als der äußere Durchmesser des hinteren Einsatzendes 23. Der äußere Durchmesser des Preßrings 40 ist normalerweise kleiner als der innere
15 Durchmesser des Mittelteils 22. Der Preßring 40 hat eine innere Wandfläche, die mit zwei nach innen vorstehenden ringförmigen Rippen 41 ausgebildet ist, und geneigte Lagerflächen 42 jeweils an den gegenüberliegenden Enden.

- 20 Die Verriegelungshülse 50 hat einen vorderen, mit Innengewinde versehenen, Abschnitt 51 und eine kegelstumpfförmige Oberfläche 52, die hinter dem mit Gewinde versehenen Abschnitt 51 vorgesehen ist.

Beim Zusammenbau wird zunächst das Rohr 15 durch die Verriegelungshülse
25 50 gesteckt. Der Preßring 40 wird dann auf das Rohr 15 geschoben. Hierauf wird das Rohr 15 auf das hintere Einsatzende 23 geschoben, so daß ein Abschnitt des Rohrs 15 in der ringförmigen Vertiefung 24 aufgenommen wird, und die vordere geneigte Lagerfläche 42 sich an die geneigte Fläche 222 des Ringflansches 223 anlegt. Das hintere Einsatzende 23 tritt infolge
30 des Vorhandenseins des Schlitzes 43 leicht in das Rohr 15 ein, was es dem

Preßring 40 ermöglicht, sich radial nach außen auszuweiten. Schließlich wird die Verriegelungshülse 50 gedreht, um den vorderen Innengewindeabschnitt 21 zum Eingriff mit dem Außengewinde 221 zu bringen und die geneigte Fläche 23 auf der Verriegelungshülse 50 zum Anlegen gegen die hintere geneigte Lagerfläche 42 zu bringen. Als solche werden die einander gegenüberliegenden Enden des Preßrings 40 zusammengedrückt bzw. zusammengezogen jeweils durch den Flansch 223 und die kegelstumpfförmige Oberfläche 52, wodurch das Rohr 15 fest gegen die Oberfläche des Einsatzendes 23 gedrückt wird. Außerdem wirken die herausragenden, ringförmigen Rippen 41 im Preßring 40 pressend auf das Rohr 15, so daß ein Teil des Rohrs 15 in der Zwischen-Umfangsnut 231' aufgenommen wird, wodurch das Rohr 15 fester gehalten wird.

Die federnden Dichtungsringe 23 ragen aus der Oberfläche des hinteren Einsatzendes 23 heraus und sind zwischen dem Rohr 15 und dem hinteren Einsatzende 23 angeordnet. Infolge ihrer federnden, zusammendrückbaren und ausdehnbaren Charakteristik, können die Dichtungsringe 30 wirksam das Spiel zwischen dem Rohr 15 und dem hinteren Einsatzende 23 wegen der thermisch verursachten Dimensionsänderungen der verschiedenen Materialien ausfüllen. Eine wirksame lecksichere Verbindung wird dadurch zwischen dem Rohr 15 und dem hinteren Einsatzende 23 erzielt.

Fig. 3 zeigt ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Verbindungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung. Die Verbindungsvorrichtung dieses Ausführungsbeispiels ist ähnlich zu dem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel mit der Ausnahme, daß der Schlitz 43' des Preßrings 40' drei abgestufte Sektionen 430', 431', 432' umfaßt, die verschiedene Neigungswinkel haben, wodurch kein Schlupf auftritt, wenn der Schlitz 43' während des Zusammenziehens des Preßrings 40' geschlossen wird. Auf diese Weise entsteht ein fester und sicherer Eingriff zwischen der Lageroberfläche 42'

14.04.97

- 6 -

und der geneigten Oberfläche 222 und zwischen der kegelstumpfförmigen Oberfläche 52 und der Lageroberfläche 42'.

14.04.97

KAI TAI PIPE Co., Ltd.

14. April 1997
S25298 AL/Gn/cp/sb

ANSPRÜCHE

1. Verbindungsvorrichtung für ein Rohr, enthaltend:

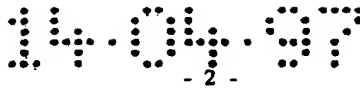
einen hohlen Verbinderkörper (20) mit einem vorderen Verbindungsende (21), einem hinteren Einsatzende (23), geeignet zum Einsetzen in das Rohr (15), und einem mit Gewinde versehenen Mittelteil (22) zwischen dem vorderen Verbindungsende (21) und dem hinteren Einsatzende (23), und

eine Verriegelungshülse (50), um das Rohr (15) zu umfassen und es gegen das hintere Einsatzende (23) zu halten, die einen vorderen, mit Gewinde versehenen Abschnitt (21) aufweist zum Eingriff mit dem mit Gewinde versehenen Mittelteil (22),

gekennzeichnet durch:

einen federnden Preßring (40), geeignet zur Anordnung um das Rohr (15) und zwischen dem hinteren Einsatzende (23) und der Verriegelungshülse (50), wobei der federnde Preßring radial nach außen aufweitbar ist, um das Einsetzen des hinteren Einsatzendes (23) in das Rohr (15) zu erleichtern, und durch die Verriegelungshülse (50) zusammenziehbar ist, um das Rohr (15) dicht gegen eine Oberfläche des hinteren Einsatzendes (23) zu pressen.

2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Gewinde versehene Mittelteil (22) einen Querschnitt hat, der



größer ist als der des hinteren Einsatzendes (23) und einen ringförmigen Flansch (223), der sich nach hinten erstreckt, um einen Abschnitt des hinteren Einsatzendes (23) zu umgeben, wobei der ringförmige Flansch (223) eine ringförmige Vertiefung (24) um das hintere Einsatzende (23) zur Aufnahme des Rohrs (15) begrenzt.

3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Einsatzende (23) eine Umfangsnut (231) hinter der ringförmigen Vertiefung (24) und einen Dichtungsring (30) aufweist, der in der Umfangsnut (231) aufgenommen ist.
4. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßring (40) zwei axial einander gegenüberliegende Enden und einen Schlitz (43) aufweist, der sich von einem der gegenüberliegenden Enden zu dem anderen Ende erstreckt, wodurch es dem Preßring (40) ermöglicht wird, sich in radialen Richtungen aufzuweiten oder zusammenzuziehen.
5. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßring (40) eine innere Wandfläche hat, die mit wenigstens einer nach innen vorstehenden Ringrippe (41) zum Pressen gegen das Rohr (15) ausgebildet ist.
6. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßring (40) geneigte Lagerflächen (42) jeweils an den einander gegenüberliegenden Enden aufweist, wobei der Ringflansch (223) des mit Gewinde versehenen Mittelteils (22) und die Verriegelungshülse (50) geneigte Oberflächen (52) aufweisen, um jeweils die geneigten Lageroberflächen (42) des Preßrings (40) zu kontaktieren und zu pressen.

14.04.97

- 3 -

7. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (43) gegenüber einer Linie parallel zur Achse des Preßbrings (40) geneigt ist.
- 5 8. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (43) drei abgestufte Sektionen (430', 431', 432') mit verschiedenen Neigungswinkeln aufweist.

4,049,97

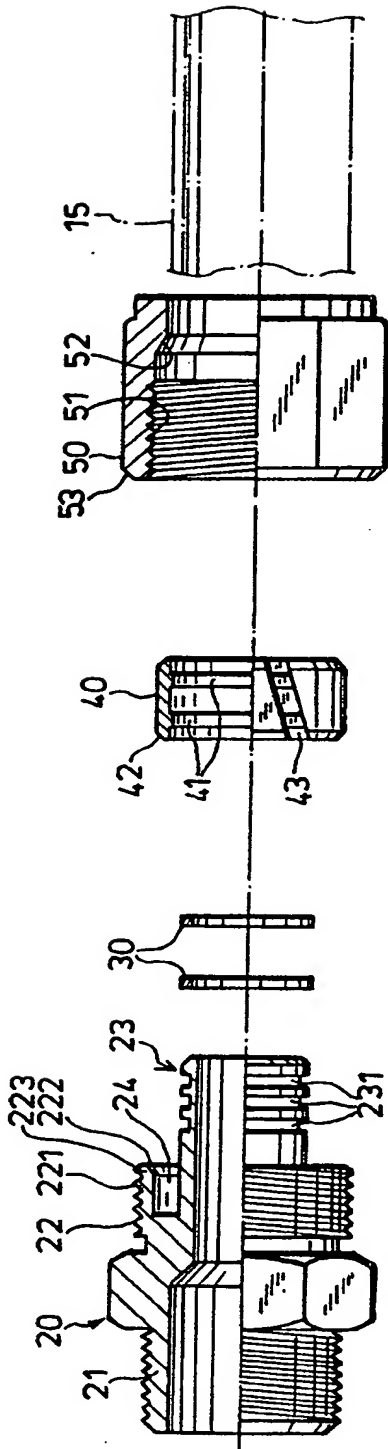


FIG. 1

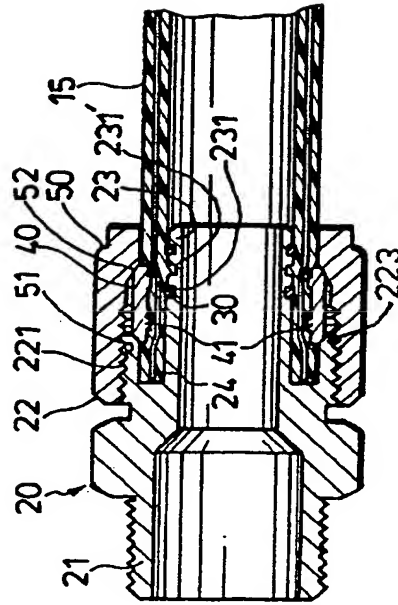


FIG. 2

BEST AVAILABLE COPY

